



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 40 31 270 C 1

⑯ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 60 J 7/12

DE 40 31 270 C 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 31 270.4-21  
⑯ Anmeldetag: 4. 10. 90  
⑯ Offenlegungstag: —  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 10. 91

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:  
PARAT-Werk Schönenbach GmbH + Co KG, 5630  
Remscheid, DE

⑯ Vertreter:  
Ostriga, H., Dipl.-Ing.; Sonnet, B., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 5600 Wuppertal

⑯ Erfinder:  
Blöchl, Armin; Kasparak, Manfred, 8391  
Neureichenau, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 37 26 428 C1

⑯ Klappverdeck für Kraftfahrzeuge, wie für Kabrioletts o. dgl.

⑯ Ein Klappverdeck für Kraftfahrzeuge, wie für Kabrioletts o. dgl., ist mit einem zwischen einem Außenbezug und einem Innenbezug aufgenommenen Verdeckgestänge versehen. Das Verdeckgestänge besitzt bewegliche Gestängeelemente, welche eine Schließ- oder eine Öffnungsbewegung ausführen können. Eine zerstörungs- bzw. behinderungsfreie Befestigung des Innenbezuges am Verdeckgestänge wird dadurch erzielt, daß der Innenbezug durch die Schließbewegung mindestens eines an einem beweglichen ersten Gestängeelement gehaltenen und an einem zweiten Gestängeelement geführten Zugmittels gegen das zweite Gestängeelement ziehbar ist.

DE 40 31 270 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Klappverdeck für Fahrzeuge, wie für Kabriolets od. dgl. wie es z. B. durch die DE 37 26 428 C1 bekanntgeworden ist.

Verdeckgestänge von Kraftfahrzeug-Klappverdecken bestehen aus einer Vielzahl von Gestängeelementen, wie aus einarmigen oder zweiarmligen Hebeln und Kniehebeln. Diese sind über ebene Gelenke so aneinander angelenkt, daß das Verdeckgestänge eine Schließbewegung ausführen, also ausgefahren oder aber eine Öffnungsbewegung vollführen, somit zusammengefaltet und in einem Verdeckkasten untergebracht werden kann.

Wegen der relativ großen Bewegungshübe der gegeneinander beweglichen Gestängeelemente ist es schwierig, das Klappverdeck mit einem Innenbezug (Himmel) zu versehen, welcher jedoch aus sicherheitstechnischen, thermischen, akustischen und nicht zuletzt aus ästhetischen Gründen wünschenswert ist.

Besonders große Relativbewegungen der Gestängeelemente finden im hinteren Bereich des Verdeckes, also oberhalb der karosserieseitigen C-Säule, statt, denn dort befindet sich das mit Kniehebeln versehene Spanngestänge, welches auch als Übertotpunktgestänge bezeichnet wird.

Um in jenen Bereichen überhaupt eine vollständige Innenverkleidung vorsehen zu können, sind bei dem eingangs erwähnten bekannten Klappverdeck (DE 37 26 428 C1) zwei gesonderte Seitenteile des Innenbezuges vorgesehen, welche von den unteren Randbereichen des Mittelteils des Innenbezuges überlappt sind. Aus thermischer, akustischer und ästhetischer Sicht vorzuziehen wäre hier indes ein einstücker Innenbezug, für welchen im Stand der Technik aber noch keine akzeptable Lösung gefunden wurde.

Ausgehend vom Klappverdeck gemäß der DE 37 26 428 C1, liegt der Erfundung die Aufgabe zugrunde, ein Klappverdeck mit einem Innenbezug zu schaffen, dessen Anbringung am Verdeckgestänge von den Relativbewegungen der Gestängeelemente nicht behindert wird.

Entsprechend der Erfundung ist diese Aufgabe dadurch gelöst worden, daß der Innenbezug durch die Schließbewegung mindestens eines an einem beweglichen ersten Gestängeelement gehaltenen und an einem zweiten Gestängeelement geführten Zugmittels gegen das zweite Gestängeelement ziehbar ist.

Unter einem Zugmittel soll in diesem Zusammenhang ein lediglich Zugkräfte übertragendes Element (insbesondere Faden, Seil, Band oder Kette) verstanden werden.

Die Erfundung gestattet eine lediglich zugfeste Verbindung z. B. des Randbereichs des Innenbezuges zum benachbarten Gestängeelement. Diese zugfeste Anbindung ist nur wirksam, wenn das Verdeckgestänge sich in seiner Geschlossen- bzw. in seiner Spannstellung befindet. Sobald das Verdeck geöffnet, das Verdeckgestänge also zusammengeklappt werden soll, treten die eingangs erwähnten großen Relativhübe vor allem im Bereich des Übertotpunktgestänges auf. Sobald diese Bewegung eintritt, wird das Zugmittel entlastet, der Innenbezug also freigegeben, so daß beispielsweise die Kniehebel des Übertotpunktgestänges völlig ungehindert vom Innenbezug ihre weitgreifende Öffnungsbewegung ausführen können.

Die Erfundung gestattet es demnach, an irgendwelchen Bereichen des Klappverdecks die Relativbewe-

gung zwischen zwei Gestängeelementen unter Einbeziehung eines Zugmittels so auszunutzen, daß der Innenbezug an das Gestänge herangeholt und an dieses angelegt wird.

Entsprechend der Erfundung kann das Zugmittel von einem Band, von einer Kordel od. dgl. gebildet sein. Das beispielsweise aus textilem Werkstoff bestehende Zugmittel kann entweder undehnbar oder rückstellelastisch dehnbar sein.

Auch sieht die Erfundung vor, in den Kraftfluß des Zugmittels ggf. eine Zugfeder einzubauen.

Das zweite Gestängeelement bildet entsprechend der Erfundung eine Führungs- bzw. Umlenkstelle, durch welche das freie Zugmittelende hindurchgeführt und beispielsweise am Randbereich des Innenbezuges angeschlagen, z. B. angenietet, werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, über die vom zweiten Gestängeelement gebildete bzw. über eine dem zweiten Gestängeelement zugeordnete Gleitführungsstelle den Innenbezug an das zweite Gestängeelement heranzuhören, während das Verdeckgestänge geschlossen, d. h. ausgefahren, wird. In diesem Zusammenhang sieht die Erfundung vor, daß das Zugmittel mittels einer gesonderten oder mittels eines vom zweiten Gestängeelement selbst gebildeten Gleitöse geführt ist.

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform, gemäß welcher ein einziges Zugmittel zwei innenbezugsseitige Befestigungsstellen an ein Gestängeelement heranholen kann, besteht darin, daß sich das Zugmittel spitzwinklig erstreckt und hierbei an seinem Scheitelpunkt am beweglichen ersten Gestängeelement gehalten und mit seinen beiden freien Zugmittelenden an jeweils voneinander distanzierten Stellen am zweiten Gestängeelement geführt sowie am Innenbezug befestigt ist.

Ein selbsttätiger Zugkraftausgleich sowie ein Zugmittel-Längenausgleich wird in weiterer Ausgestaltung der Erfundung dadurch erzielt, daß das sich spitzwinklig erstreckende Zugmittel scheitelpunktseitig mittels einer Gleitöse am beweglichen ersten Gestängeelement gehalten ist.

Zur Schaffung eines Längentoleranzausgleichs und eines Schutzes gegen Zugmittel-Überlast sieht die Verbindung in diesem Zusammenhang vor, daß die Gleitöse von dem einen Federauge einer mit ihrem anderen Federauge am beweglichen ersten Gestängeelement angelehnten Schraubenzugfeder gebildet ist.

Eine bislang nie akzeptabel verwirklichte jedoch stets gewünschte Ausführungsform ist erfundungsgemäß dadurch möglich geworden, daß der Innenbezug einstückerig ausgebildet und an den besonders großen Bewegungshübe ausführenden Bereichen des Verdeckgestänges, z. B. im Bereich des Übertotpunktgestänges, über die Zugmittel am Verdeckgestänge gehalten ist.

In den Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungsbeispiele entsprechend der Erfundung dargestellt, es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht eines geschlossenen bzw. gespannten Klappverdecks mit seitlich abgehobenem Außenbezug in Alleinstellung, d. h. ohne Kfz-Karosserie,

Fig. 2 ein in Fig. 1 strichpunktierter eingekreister und mit II bezeichneter Bereich des geschlossenen Verdeckes in größerer Darstellung,

Fig. 3 die Draufsicht auf ein Detail gemäß dem in Fig. 2 mit III bezeichneten Ansichtspfeil,

Fig. 4 eine Detaildarstellung in Anlehnung an Fig. 2 des einen Öffnungshub ausführenden Verdeckgestänges und

Fig. 5 ein vergrößert dargestelltes Detail entspre-

chend der in Fig. 1 mit V bezeichneten strichpunktuierten Einkreisung.

In Fig. 1 ist ein Klappverdeck für Kabrioletts insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Das Klappverdeck 10 weist ein aus diversen Gestängen gebildetes Verdeckgestänge 11 auf, welches außenseitig von einem Außenbezug 12 über- und innenseitig von einem Innenbezug 13 untergriffen ist.

Im Bereich des Übertotpunktgestänges 14 sowie des Spriegels 15 ist der Außenbezug 12 seitlich nicht dargestellt, um zeichnerisch die wesentlichen Bereiche des Verdeckgestänges 11 sichtbar machen zu können.

Die Fahrtrichtung des nicht dargestellten Kabriolett-Fahrzeugs ist mit x bezeichnet.

Quer zur Fahrtrichtung x voneinander distanziert weist das Verdeckgestänge 11 zwei fußseitige Befestigungsbereiche 16 auf, von denen in Fig. 1 nur einer dargestellt ist. Die beiden fußseitigen Befestigungsbereiche 16 befinden sich unmittelbar oberhalb der karosserieseitigen C-Säule (nicht dargestellt).

Das Übertotpunktgestänge 14 weist im einzelnen ein Kniehebelgestänge 17 auf, dessen hintere Kniehebella sche mit 18 und dessen vordere Kniehebella sche mit 19 bezeichnet sind. Ein ebenes Gelenk 20 verbindet beide Kniehebella sche 18 und 19 miteinander. Die Kniehebella sche 18 ist andernends bei 21 an einem Spannbügel 22 angelenkt, während die andere Kniehebella sche 19 vorn bei 23 an dem ebenfalls einfaltbaren Spiegel 15 angelenkt ist.

Das Kniehebelgestänge 17 wird insgesamt als Spannstange bzw. als Spanngestänge bezeichnet.

Aus Fig. 2 ist im einzelnen zu ersehen, in welcher Weise der Innenbezug 13 seitlich von innen quer zur Fahrtrichtung x gegen das Verdeckgestänge 11 angelegt wird. Dies zeigt sich insbesondere im Bereich des Übertotpunktgestänges 14 mit seinem Kniehebelgestänge 17.

Wenn nämlich das Verdeckgestänge 11 insgesamt geöffnet und sodann zusammengefaltet wird, wandert das Gelenk 20 des Kniehebelgestänges 17 mit einer weiträumigen Bewegung etwa entlang des Bewegungspfeils z wesentlich weiter als in Fig. 4 dargestellt über die vom Haltewinkel 24 für die C-Säule gebildete Begrenzung nach außen, so daß an dieser Stelle normalerweise überhaupt kein Innenbezug 13 befestigt werden könnte, es sei denn mit einer Maßnahme entsprechend der DE 37 26 428 C1.

Bei der gezeigten Ausführungsform ist aber der Innenbezug 13 so am Verdeckgestänge 11 befestigt, daß er einer zerstörenden Bewegung des Verdeckgestänges 11 ausweichen kann. Dies geschieht im einzelnen wie folgt:

Am Spannbügel 22 ist eine Zugkordel 25, beispielsweise aus textilem Werkstoff geflochten, mittels einer Schraube 26 befestigt. Von der Befestigungsstelle bei 26 ist die Zugkordel 25 aufwärts durch eine bei 27 an der Kniehebella sche 18 drehgelenkig befestigte Umlenkglietöse 28 hindurch und sodann abwärts durch eine weitere Umlenkglietöse 29 geführt. Die Umlenkglietöse 29 ist innenseitig des Haltewinkels 24 befestigt und in den Fig. 2 und 4 nur gestrichelt, jedoch in Fig. 3 in der Draufsicht dargestellt. Von der Umlenkglietöse 29 ist das links in Fig. 2 dargestellte Ende der Zugkordel 25 mittels einer Befestigungsstelle 30 am vorderen Randbereich 31 des Innenbezuges 13 angeschlagen, z. B. angenietet.

Wie aus den Fig. 2 und 4 zu ersehen, weist der vordere Randbereich 31 zwei weitere Befestigungsstellen 32

und 33 auf, an denen die beiden freien Befestigungen den einer anderen spitzwinklig geführten Zugkordel 34 angeschlagen (z. B. angenietet) sind.

Die den Befestigungsstellen 32 und 33 benachbarten Endbereiche der Zugkordel 34 sind ebenfalls durch Umlenkglietösen 29 hindurchgeführt.

Die Zugkordel 34 ist an ihrem Scheitelpunkt S durch eine Umlenkglietöse 35 hindurchgeführt, welche vom Federauge einer Schraubenzugfeder 36 gebildet ist. Das andere Federauge 37 (gestrichelt dargestellt) der Schraubenzugfeder 36 ist innenseitig des Spannbügels 22 angelenkt.

Gemäß Fig. 2 befinden sich der Spannbügel 22 in seiner untersten Position und das Kniehebelgestänge 17 in seiner verriegelten Übertotpunktlage. Gemäß Fig. 2 sind also die Zugkordeln 25 und 34 angespannt und somit in der Lage, die Befestigungsstellen 30, 32 und 33 am vorderen Randbereich 31 des Innenbezuges 13 nach innen gegen das Verdeckgestänge 11 (und zwar gegen den Haltewinkel 24) zu ziehen, um auf diese Weise eine hinreichend dichte Anlage des Bezugsstoffes 13 am Verdeckgestänge 11 zu erzielen (vgl. Fig. 3). Diese dichte Anlage ist wichtig, um bei geöffnetem Fahrzeugfenster ein Aufblähen des Innenbezuges 13 durch den Fahrtwind zu vermeiden.

Die Schraubenzugfeder 36 stellt hierbei ein die Zugkordel 34 gegen Bruch sicherndes und zudem einen Längentoleranzausgleich bewirkendes Bauelement dar. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Umlenkglietöse 28 der Zugkordel 25 durch eine Schraubenzugfeder analog der Schraubenzugfeder 36 zu ersetzen.

Zur Einleitung der Öffnungsbewegung ergibt sich der Zustand gemäß Fig. 4, wonach der Spannbügel 22 ein wenig angehoben und das Kniehebelgestänge 17 über eine Totpunktstellung in eine Untertotpunktstellung hinein versetzt ist. Durch diese Bewegungen haben sich beide Zugkordeln 25 und 34 entspannt. Diese Entspannung wird bei Fortführung des Öffnungshubes des Verdeckgestänges 11 fortgesetzt, so daß sich insbesondere das Kniehebelgestänge 17 frei und vom Innenbezug 13 ungehindert bewegen kann, ohne letzteren zu beschädigen.

Der vorstehend beschriebene technische Gedanke tritt auch im Spiegelbereich 15 gemäß Fig. 5 auf.

Während der Schließbewegung entfernt sich das vordere Spiegelrohr 38 vom hinteren Spiegelrohr 39 und spannt hierbei den Außenbezug 12.

Um außerdem eine einwandfreie Spannung des Innenbezuges (Himmel) 13 zu bewerkstelligen, wird der Spannhub des vorderen Spiegelrohrs 38 dazu genutzt, ein als Band 40 ausgebildetes Zugmittel in Fahrtrichtung x nach vorne mitzunehmen und über eine Umlenkglietöse 41 (am hinteren Spiegelrohr 39 befestigt) einen Spannhub auf den Innenbezug 13 in Fahrtrichtung x auszuüben.

Die Anordnung ist im einzelnen wie folgt beschaffen: Der vordere Bereich des Bandes 40 ist als im wesentlichen undehnbares textiles Band 43 ausgebildet, dessen bezüglich der Fahrtrichtung x vorderes Ende mit einem Niet 42 am vorderen Spiegelrohr 38 befestigt und dessen hinteres Ende mit einem schlaufenartig geführten Gummiband bei 45 vernäht ist. Die Gummibandschlaufe 44, welche gleitbar durch die Umlenkglietöse 41 hindurchgeführt (und zwar doppellagig) ist, ist in ihrem freien hinteren Endbereich mittels eines Haltestifts 46 mit einer Lasche 47 zugfest gekuppelt, welche wiederum bei 48 mit dem Innenbezug 13 vernäht ist.

Ergänzend sei noch erwähnt, daß der Innenbezug 13

an Stellen mit geringer Relativbewegung von Gestängelementen in üblicher Weise, z. B. mittels textiler Bandlaschen, am Verdeckgestänge 11 befestigt ist.

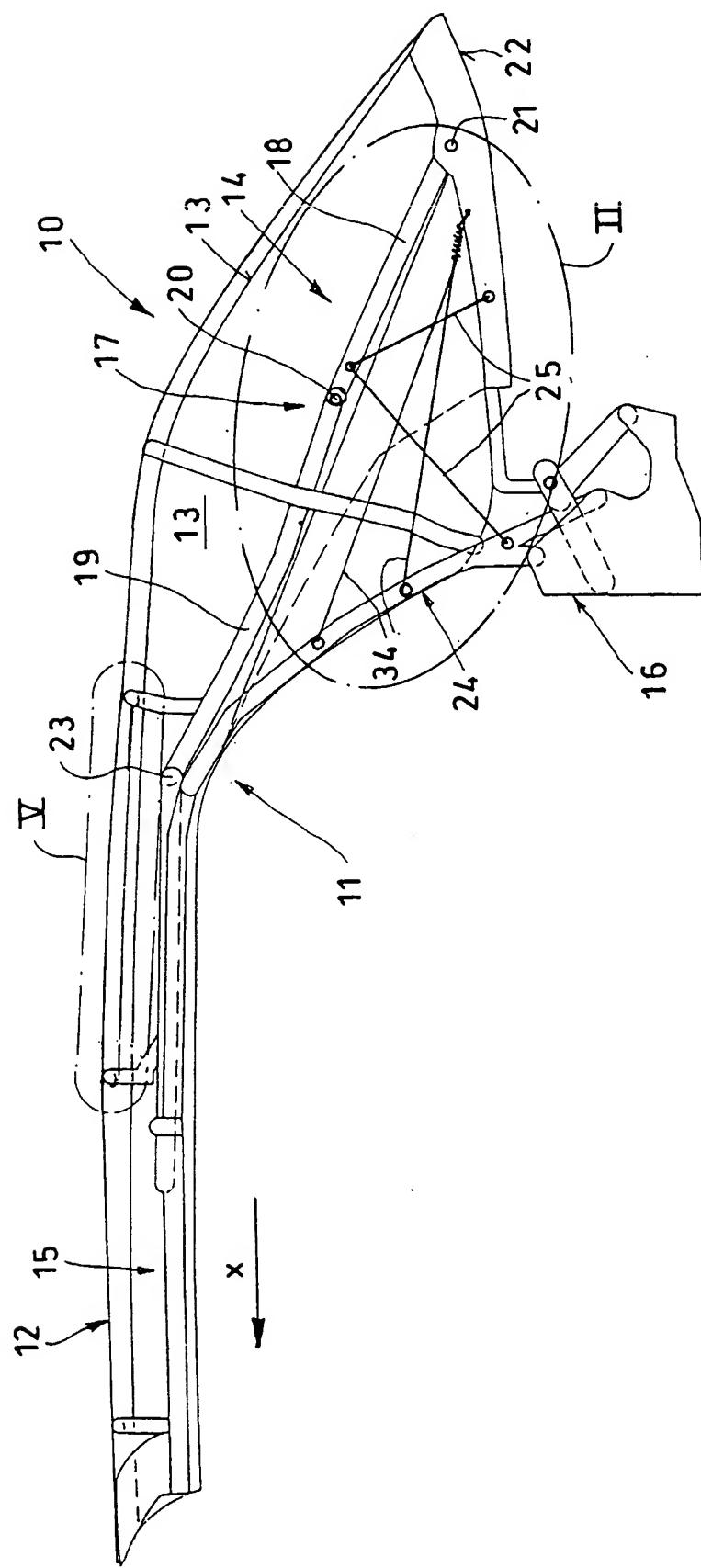
Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

## Patentansprüche

5

1. Klappverdeck für Kraftfahrzeuge wie für Cabriolets od. dgl, mit einem zwischen einem Außenbezug und einem Innenbezug aufgenommenen Verdeckgestänge, welches eine Schließ- oder eine Öffnungsbewegung ausführende bewegliche Gestängelemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbezug (13) durch die Schließbewegung mindestens eines an einem beweglichen ersten Gestängeelement (Winkel 22, Bügel bzw. Rohr 38) gehaltenen und an einem zweiten Gestängeelement (Winkel 24 bzw. Rohr 39) geführten Zugmittels (Kordel 5 bzw. 34 bzw. Band 40) gegen das zweite Gestängeelement (Winkel 24 bzw. Rohr 39) ziehbar ist. 10
2. Klappverdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel von einem Band, einer Kordel od. dgl, gebildet ist. 20
3. Klappverdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel undehnbar ist. 25
4. Klappverdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (Gummiband-schlaufe 44) rückstellelastisch dehnbar ist. 30
5. Klappverdeck nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kraftfuß des Zugmittels (Zugkordel 34 bzw. Band 40) eine Zugfeder (36 bzw. Gummibandschlaufe 44) eingebaut ist. 35
6. Klappverdeck nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel mittels einer gesonderten oder mittels eines vom zweiten Gestängeelement (Winkel 24 bzw. Rohr 39) selbst gebildeten Gleitöse (28; 29; 35; 41) geführt ist. 40
7. Klappverdeck nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Zugmittel (Kordel 34) spitzwinklig erstreckt und hierbei an seinem Scheitelpunkt (S) am beweglichen ersten Gestängeelement (Bügel 22) gehalten und mit seinen beiden freien Zugmittelenden an jeweils voneinander distanzierten Stellen (29) am zweiten Gestängeelement (Winkel 24) geführt ist. 45
8. Klappverdeck nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich das spitzwinklig erstreckende Zugmittel (Kordel 34) scheitelpunktseitig (bei S) mittels einer Gleitöse (35) am beweglichen ersten Gestängeelement (Bügel 22) gehalten ist. 50
9. Klappverdeck nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitöse (35) von dem einem Federauge einer mit ihrem zweiten Federauge (37) am beweglichen ersten Gestängeelement (Bügel 22) angelenkten Schraubenzugfeder (36) gebildet ist. 55
10. Klappverdeck nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbezug (13) einstückig ausgebildet und an den besonders großen Bewegungsschübe ausführenden Bereichen des Verdeckgestänges (11), z. B. im Bereich des Übertotpunktgestänges (14), über die Zugmittel (z. B. Kordel 25 bzw. 34) am Verdeckgestänge (11) gehalten ist. 60

FIG. 1



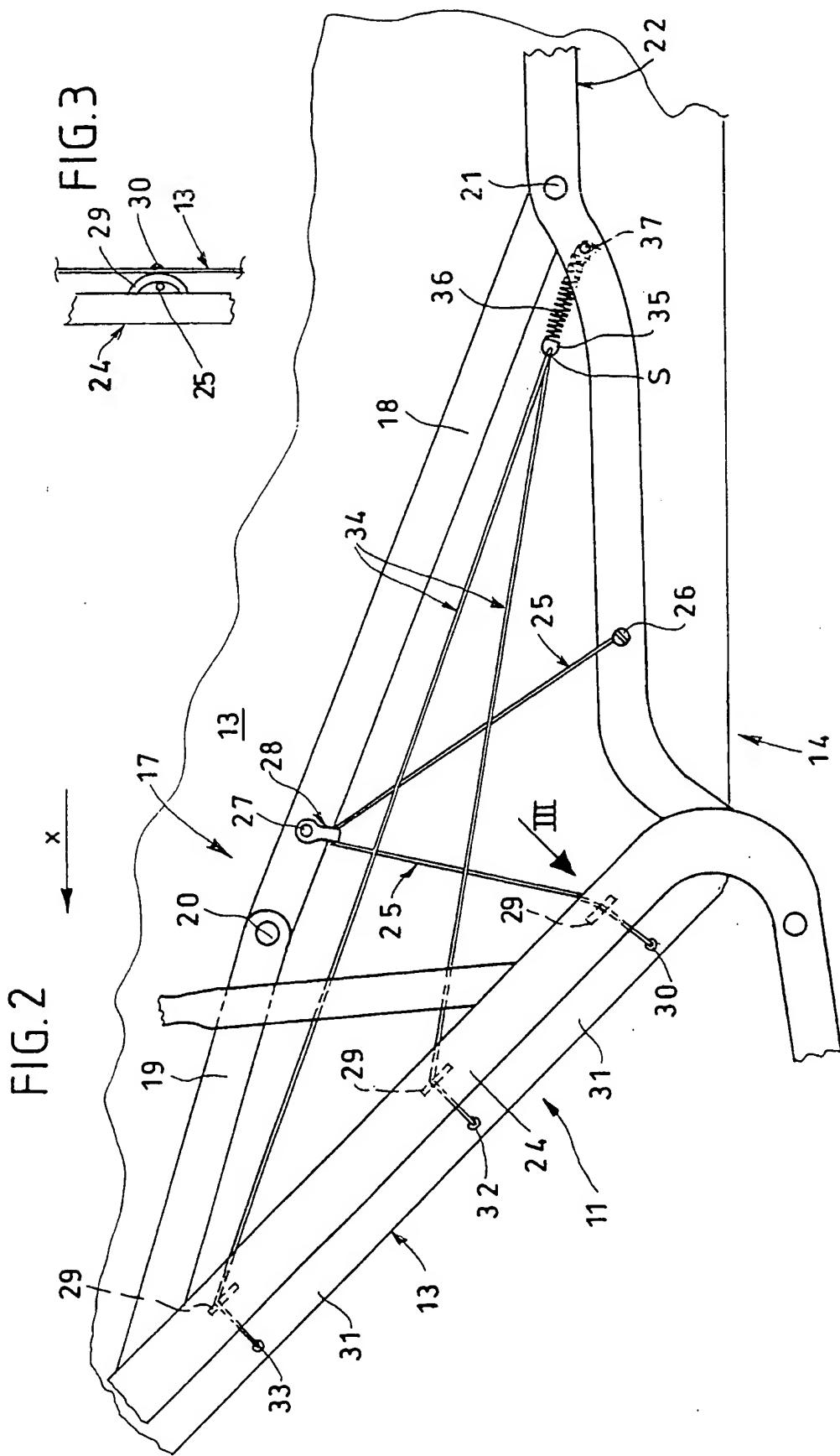


FIG. 4

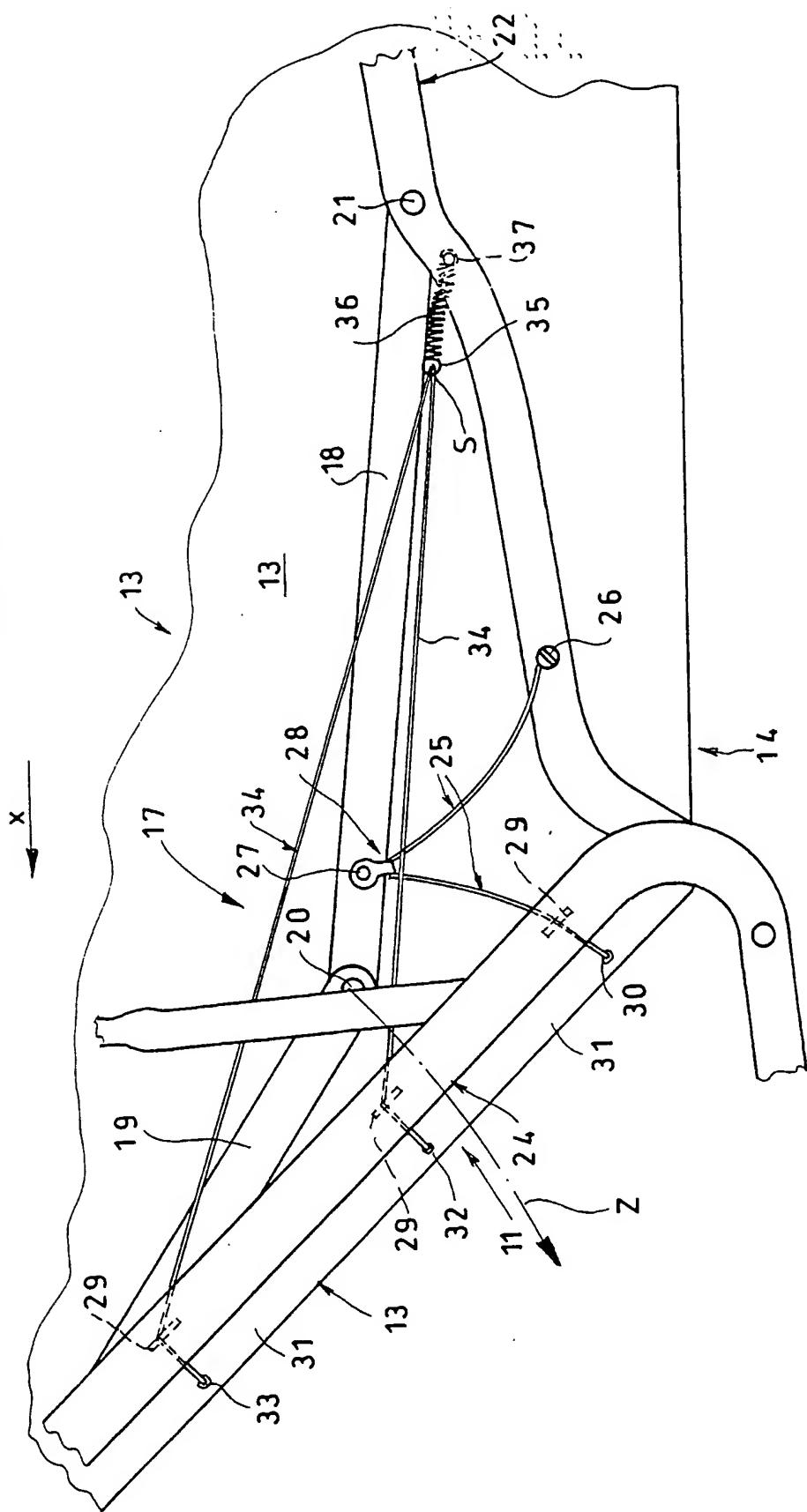
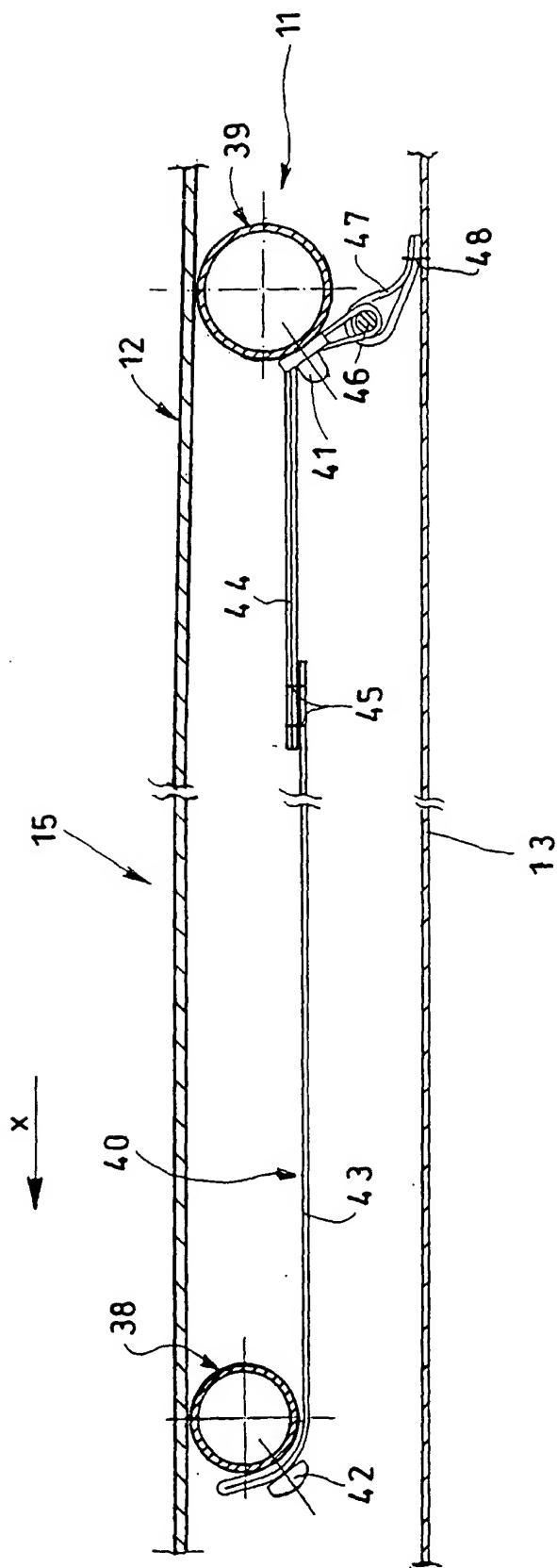
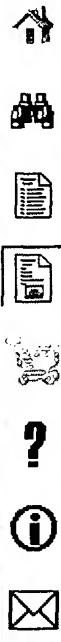


FIG. 5





DE4031270

[Biblio](#) | [Desc](#) | [Claims](#) | [Drawing](#)

## Retractable roof for motor vehicle - has inner cover of canopy moved by traction cord with spring

Patent Number: DE4031270

Publication date: 1991-10-31

Inventor(s):

Applicant(s):

Requested Patent:  [DE4031270](#)

Application Number: DE19904031270 19901004

Priority Number(s): DE19904031270 19901004

IPC Classification: B60J7/12

EC Classification: B60J7/12C

Equivalents:

### Abstract

The inner cover (13) of the canopy is drawn along by the closing motion of a traction connector (34) retained on a movable first rod (22) and guided in a second rod (24).

The traction connector is formed by a band or cord and is either non-stretchable or resilient. Spring may be fitted at the force base of the traction connector, and the latter may pass through a guide eyelet formed in the second rod (24).

**ADVANTAGE** - The fitting of the canopy on the linkages is not hindered by the relative movements of the rods.

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - I2